

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 725 676

(21) N° d'enregistrement national : 94 12290

(51) Int Cl^e : B 60 S 1/38

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 14.10.94.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 19.04.96 Bulletin 96/16.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE
SOCIÉTÉ ANONYME — FR.

(72) Inventeur(s) : MAUBRAY DANIEL et CARDOT
DIDIER.

(73) Titulaire(s) :

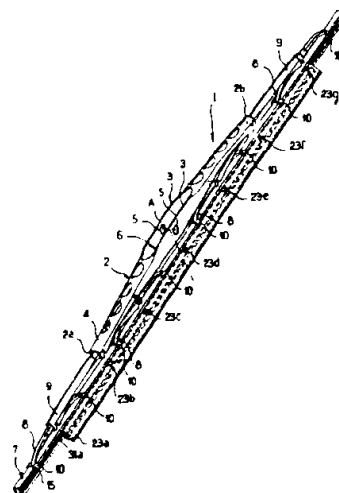
(74) Mandataire : REGIMBEAU.

(54) DISPOSITIF D'ESSUYAGE PERFECTIONNÉ INCORPORANT UN DEFLECTEUR.

(57) L'invention concerne un dispositif d'essuyage pour vé-
hicule, notamment un véhicule automobile, comprenant:
un balai (1) de forme allongée, incorporant une lame
souple (7) destinée à venir au contact d'une surface courbe
à essuyer, cette lame souple étant montée sur le balai avec
une possibilité de déformation pour épouser la courbure de
la surface à essuyer, et

un déflecteur souple (22), de forme allongée, conformé
pour former un masque tendant à dévier les flux d'air et
exercer, à des vitesses élevées du véhicule, une force aé-
rodynamique tendant à maintenir la lame souple (7) au
contact de la surface à essuyer.

Le déflecteur est fixé sur une armature longitudinale de
rigidification de la lame souple.



FR 2 725 676 - A1



La présente invention concerne le domaine des dispositifs d'essuyage, destinés notamment à équiper des véhicules automobiles, et encore appelés essuie-glace.

Un essuie-glace comprend classiquement un balai de forme
5 allongée incorporant une lame souple destinée à venir au contact de la surface courbe du pare-brise, montée sur le balai avec une possibilité de déformation dans un plan, de manière à épouser en permanence la courbure du pare-brise.

Il est connu d'équiper le balai d'un déflecteur conformé pour
10 former un masque tendant à dévier l'écoulement des flux d'air et exercer, à des vitesses élevées du véhicule, une force aérodynamique tendant à maintenir la lame souple au contact du pare-brise. Pour des raisons aérodynamiques, le bord libre du déflecteur doit être proche de la surface du pare-brise. Il ne doit cependant pas venir à son contact, sous peine de laisser
15 des traces noirâtres gênant la visibilité.

On a proposé dans la publication FR-2 650 235 de monter, avec une possibilité de déformation, un déflecteur souple sur le balai et de le commander en déformation par la lame souple, de manière à le maintenir proche de la surface du pare-brise tout en évitant qu'il ne racle celui-ci pour
20 des courbures extrêmes. On a ainsi fixé le déflecteur souple sur le balai en deux points d'articulation. Ce dispositif d'essuyage connu n'offre toutefois pas entière satisfaction, notamment parce que les articulations sont constituées par des rivets susceptibles de se corroder et de générer un bruit de fonctionnement indésirable après une utilisation prolongée. Le déflecteur
25 tend par ailleurs à se déformer vers l'amont des flux d'air, donc en éloignement de la lame souple, ce qui peut conduire à une mauvaise qualité de l'essuyage.

On a également proposé, dans la même publication, d'utiliser un déflecteur non plus souple mais rigide, monté à translation sur le balai au
30 moyen de deux perçages oblongs aptes à se mouvoir sur deux pions portés par le balai. On s'est heurté, dans ce dispositif d'essuyage connu, à des problèmes de blocage du déflecteur lorsque ce dernier se déplace de façon non symétrique par rapport à un plan médian du balai, par coincement des pions dans les perçages oblongs.

35 La présente invention a pour objet de proposer un dispositif d'essuyage perfectionné, notamment pour un véhicule automobile, qui remédie aux inconvénients des dispositifs d'essuyage connus.

Ce dispositif d'essuyage perfectionné est du type comprenant :

- 5 un balai de forme allongée incorporant une lame souple destinée à venir au contact d'une surface courbe à essuyer, cette lame souple étant montée sur le balai avec une possibilité de déformation pour épouser la courbure de la surface à essuyer, et
- un déflecteur souple de forme allongée, conformé pour former un masque tendant à dévier l'écoulement des flux d'air et exercer, à des vitesses élevées du véhicule, une force aérodynamique tendant à maintenir la lame

10 La lame souple incorporant une armature longitudinale de rigidification, le déflecteur est fixé, de façon caractéristique, sur ladite armature longitudinale de rigidification.

Avantageusement, le déflecteur est fixé, de préférence par cloquage, sur la lame souple en des points répartis sur la longueur de cette

15 dernière.

Dans une réalisation, la lame souple est portée par quatre étriers secondaires s'articulant en leur milieu aux extrémités longitudinales d'étriers intermédiaires s'articulant eux-mêmes en leur milieu aux extrémités longitudinales d'un étrier principal. De préférence, les points de

20 fixation du déflecteur sur la lame souple se situent sensiblement à l'aplomb des articulations des étriers lorsque le balai repose par la lame souple sur une surface plane horizontale.

Avantageusement, le déflecteur est fixé sur des pattes de maintien s'étendant transversalement à ladite armature longitudinale de rigidifi-

25 cation. De préférence, lesdites pattes de maintien sont ajourées pour le passage de crochets de fixation solidaires du déflecteur, lesdits crochets de fixation sont recourbés à leur extrémité libre en éloignement de la surface à essuyer, sont aptes à se déformer élastiquement lors de l'introduction dans les ajours des pattes de maintien et, en reprenant au terme de l'insertion leur

30 forme initiale, à s'ancrer dans lesdits ajours.

Avantageusement, le déflecteur comporte une armature en matière plastique rigide sur un bord longitudinal de laquelle est surmoulé un profilé en matériau élastomère. De préférence, les crochets de fixation précités sont

venus de moulage avec ladite armature.

35 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, d'un exemple de

réalisation non limitatif de l'invention, et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un balai d'essuie-glace conforme à l'invention,
- 5 - la figure 2 est une vue selon la direction longitudinale du balai, montrant en projection dans un plan transversal le positionnement relatif de différents éléments constitutifs du balai représenté sur la figure 1,
- la figure 3 montre des détails de réalisation du balai représenté sur la figure 1,
- 10 - la figure 4 montre à échelle agrandie un détail de réalisation du déflecteur représenté sur la figure 2.

Le balai d'essuie-glace 1 conforme à l'invention représenté sur la figure 1 est destiné à être monté à pivotement autour d'un axe A à l'extrémité d'un bras d'essuie-glace connu et non représenté, lui-même à entraîner en
15 rotation alternée.

Dans la suite de la description, les termes "inférieur", "supérieur", "bas", et "haut" seront utilisés pour décrire le balai alors qu'il repose par la lame souple sur une surface plane horizontale, l'axe A étant horizontal.

Le balai 1 présente une forme allongée symétrique par rapport
20 à un plan médian contenant l'axe A et perpendiculaire à la direction longitudinale du balai. Il comporte un étrier principal 2 de forme allongée, présentant deux ailes latérales 3 s'étendant en regard l'une de l'autre et réunies supérieurement par un dos 4 généralement perpendiculaire aux ailes 3. L'étrier principal 2 présente une section transversale en U ouvert vers le
25 bas. Les ailes 3 sont percées en 5 dans la région médiane de l'étrier principal 2 pour la fixation d'un tourillon non représenté, servant de pivot à la liaison d'axe A reliant le balai 1 et le bras d'essuie-glace. Le dos 4 est ajouré en 6 dans la région médiane de l'étrier principal 2 pour le passage d'une pince portée
30 par le bras d'essuie-glace, venant s'engager élastiquement par le dessus sur le tourillon précité.

Le balai 1 comporte une lame souple d'essuyage 7 destinée à venir au contact du pare-brise. Cette lame souple 7 est portée par une monture articulée avec une possibilité de déformation dans un plan perpendiculaire à l'axe A, pour épouser en permanence la courbure du pare-brise, quelle que
35 soit la position angulaire du bras d'essuie-glace. Plus précisément, dans l'exemple décrit, cette monture se compose de quatre étriers secondaires 8 portant la lame souple 7, eux-mêmes portés par deux étriers intermédiaires 9

soutenus par l'étrier principal 2. Chaque étrier intermédiaire 9 s'articule en son milieu, autour d'un axe de rotation parallèle à l'axe A, à une extrémité longitudinale de l'étrier principal 2. Chaque étrier secondaire 8 s'articule en son milieu, autour d'un axe de rotation parallèle à l'axe A, à une extrémité longitudinale d'un étrier intermédiaire 9. Les étriers intermédiaires 9 et les étriers secondaires 8 présentent chacun, en projection dans la direction de l'axe A, une forme généralement arquée vers le bas et, en coupe dans un plan transversal parallèle au plan médian du balai 1, une section transversale en U ouvert vers le bas. Les étriers secondaires 8 sont munis, à leurs extrémités longitudinales, de griffes 10 qui viennent enserrer latéralement par le dessus la lame souple 7.

Dans l'exemple décrit, l'articulation de chaque étrier secondaire 8 sur un étrier intermédiaire 9 s'effectue au moyen d'une pièce d'articulation 18 rapportée sur l'étrier intermédiaire 9 et d'un tourillon 38 d'axe B parallèle à l'axe A. Le tourillon 38 s'étend à l'intérieur de parois 33 et 34 de la pièce 18, cylindriques de révolution autour de l'axe B. L'articulation de chaque étrier intermédiaire 9 sur l'étrier principal 2 s'effectue de la même façon au moyen d'une pièce d'articulation de forme similaire et d'un tourillon rapportés sur l'étrier principal 2. Chaque pièce d'articulation est de préférence fabriquée en matière plastique, et présente l'avantage, lorsque les étriers sont réalisés en métal, d'éviter un contact direct métal-métal pouvant être source de bruit. Les parois cylindriques des pièces d'articulation sont engagées dans des perçages ménagés sur les ailes des étriers entre lesquels elles s'interposent. La paroi des ailes bordant inférieurement ces perçages est avantageusement découpée vers le bas pour former des ouvertures de mise en place des pièces d'articulation. Chaque ouverture présente, comme pour celle référencée 35 de l'étrier intermédiaire 9 représenté sur la figure 3, deux bords 36 et 37 convergeant vers le haut en direction de l'axe B, destinés à faciliter le montage de la pièce d'articulation correspondante.

La lame souple 7 est symétrique par rapport à un plan P perpendiculaire à l'axe A. Elle comporte, comme représenté plus particulièrement sur la figure 2, une lèvre d'essuyage 11 en partie inférieure, destinée à venir au contact de la surface à essuyer. La lèvre 11 est reliée supérieurement, par un pont de matière formant charnière 12, à une embase cannelée 13. Cette dernière présente deux cannelures 14 dans lesquelles s'engagent les bords inférieurs 15, recourbés l'un vers l'autre, des griffes 10. L'embase 13 présente, au-dessus des cannelures 14, deux autres cannelures 16 plus

profondes recevant une armature de rigidification 30 de la lame souple 7, qui dans l'exemple représenté est en forme de tringle, et de préférence en acier inoxydable. L'embase 13 est terminée supérieurement par un dos 17 généralement plat, parallèle à l'axe A.

5 La lame souple 7 est maintenue par les griffes 10 en huit points, assez régulièrement répartis sur sa longueur, et elle peut se déformer dans un plan perpendiculaire à l'axe A pour suivre les variations de la courbure du pare-brise, grâce au pivotement des étriers secondaires 8 et des étriers intermédiaires 9 autour d'axes de rotation parallèles à l'axe A.

10 Le balai 1 est équipé d'un déflecteur souple 22 disposé d'un côté de la monture précitée, en amont de la lame souple dans le sens d'écoulement des flux d'air sur le pare-brise.

Le déflecteur 22 présente une armature 23, de préférence en matière plastique rigide, s'étendant généralement parallèlement à la lame
15 souple 7 sur la majeure partie de la longueur de cette dernière. L'armature 23 présente une portion principale 29, plane lorsque le balai repose sur une surface plane, et s'étendant parallèlement à l'axe A. Un profilé 24 de préférence en matériau élastomère est surmoulé sur un bord longitudinal de la portion principale 29. En variante, le profilé 24 est rapporté par tout autre
20 moyen approprié sur la portion principale 29 de l'armature 23. Le profilé 24 est conformé pour former un masque tendant à dévier les flux d'air et exercer, à des vitesses élevées du véhicule, une force aérodynamique tendant à maintenir la lame souple 7 au contact du pare-brise. Il présente, en section transversale, un bord inférieur 25 arrondi, situé à proximité de la surface à
25 essuyer, prolongé vers l'aval, c'est-à-dire dans le sens d'écoulement des flux d'air, par une partie s'étendant en oblique vers le haut en s'amincissant, terminée par un bord supérieur 26 arrondi.

Des crochets de fixation 23a, 23b, 23c, 23d, 23e, 23f et 23g prolongent vers le haut la portion principale 29 à l'opposé du profilé 24. Les
30 crochets de fixation sont dans l'exemple décrit réalisés par moulage avec l'armature 23 du déflecteur 22. On peut bien entendu utiliser, sans sortir du cadre de l'invention, des crochets rapportés sur l'armature 23 du déflecteur 22.

Les crochets de fixation sont destinés à s'engager dans des
35 perçages ménagés sur des pattes de maintien solidaires de l'armature de rigidification 30 de la lame souple 7. Dans l'exemple décrit, l'armature 30 présente sept pattes de maintien, dont seule celle associée au crochet de

fixation 23a est apparente sur les figures et porte la référence 31a. Chaque patte de maintien est généralement plane, s'étend dans un plan perpendiculaire au plan médian du balai 1 et parallèlement à l'axe A. Le perçage qui est ménagé sur chaque patte de maintien pour recevoir le

5 crochet de fixation associé est rectangulaire, de grands côtés parallèles à la direction longitudinale du balai 1. Chaque crochet de fixation présente, comme le crochet 23a représenté sur la figure 4, une portion coudée vers le haut 40, se raccordant à son extrémité inférieure sur la portion principale 29 et prolongée à son extrémité supérieure par une dent d'accrochage 41. Cette

10 dernière forme, avec la portion coudée 40, un épaulement 42 situé du côté du profilé 24 et destiné à venir en butée contre la face inférieure de la patte de maintien au terme de l'introduction du crochet de fixation. La dent 41 présente, du côté opposé au profilé 24, un rebord d'accrochage 43 destiné à retenir le crochet, après son introduction, par butée contre la face

15 supérieure de la patte de maintien. Le rebord d'accrochage 43 est bordé supérieurement par une rampe 44 s'étendant en oblique vers le haut, pour faciliter l'introduction du crochet de fixation dans le perçage de la patte de maintien. Chaque dent 41 est apte à se déformer élastiquement en flexion autour d'un axe parallèle à la direction longitudinale du balai, pour franchir

20 le perçage de la patte de maintien, lors du montage du déflecteur sur la lame souple.

L'invention n'est pas limitée à l'exemple décrit.

On peut notamment remplacer la fixation par cloquage décrite ci-dessus par tout autre moyen équivalent connu de l'homme de métier

25 (soudure, collage, ...) permettant au déflecteur 22 d'être commandé en déplacement par la lame souple 7 pour suivre les variations de courbure du pare-brise.

REVENDICATIONS

1/ Dispositif d'essuyage pour véhicule, notamment un véhicule automobile, comprenant :

- 5 . un balai (1) de forme allongée incorporant une lame souple (7) destinée à venir au contact d'une surface courbe à essuyer, cette lame souple (7) étant montée sur le balai avec une possibilité de déformation pour épouser la courbure de la surface à essuyer, et
- 10 . un déflecteur souple (22) de forme allongée, conformé pour former un masque tendant à dévier l'écoulement des flux d'air et exercer, à des vitesses élevées du véhicule, une force aérodynamique tendant à maintenir la lame souple (7) au contact de la surface à essuyer, la lame souple incorporant une armature longitudinale de rigidification (30),
- 15 caractérisé en ce que le déflecteur (22) est fixé sur ladite armature longitudinale de rigidification (30).

2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le déflecteur (22) est fixé en des points répartis sur la longueur de la lame souple.

- 20 3/ Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le déflecteur (22) est fixé par cloquage sur ladite armature de rigidification.

- 4/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la lame souple (7) est portée par quatre étriers secondaires (8) s'articulant en leur milieu aux extrémités longitudinales d'étriers inter-
- 25 médiaires (9) s'articulant eux-mêmes en leur milieu aux extrémités longitudinales d'un étrier principal (2).

- 5/ Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les points de fixation du déflecteur (22) sur la lame souple (7) se situent sensiblement à l'aplomb des articulations des étriers lorsque le balai repose
- 30 par la lame souple sur une surface plane horizontale.

6/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le déflecteur (22) est fixé sur des pattes de maintien (31a, ...) s'étendant transversalement à ladite armature longitudinale de rigidification (30).

- 7/ Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdites
- 35 pattes de maintien (31a, ...) sont ajourées pour le passage de crochets de fixation (23a, ...) solidaires du déflecteur.

8/ Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits crochets de fixation (23a, ...) sont recourbés à leur extrémité libre en éloignement de la surface à essuyer.

5 9/ Dispositif selon l'une des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que lesdits crochets de fixation sont aptes à se déformer élastiquement lors de l'introduction dans les ajours des pattes de maintien et, en reprenant au terme de l'insertion leur forme initiale, à s'ancrer dans lesdits ajours.

10 10/ Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite armature longitudinale de rigidification (30) est en acier inoxydable.

11/ Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le déflecteur (22) comporte une armature en matière plastique rigide sur un bord longitudinal de laquelle est surmoulé un profilé en matériau élastomère.

15 12/ Dispositif selon l'une des revendications 7 à 9 et la revendication 11, caractérisé en ce que lesdits crochets de fixation sont venus de moulage avec ladite armature.

1 / 1

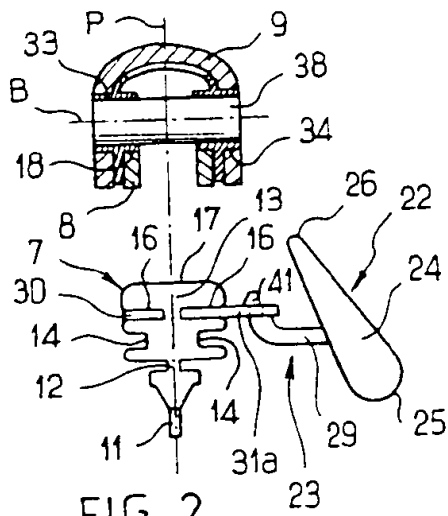


FIG. 2

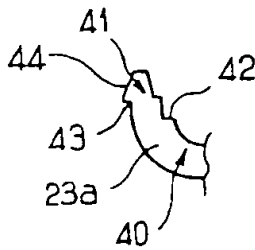


FIG. 4

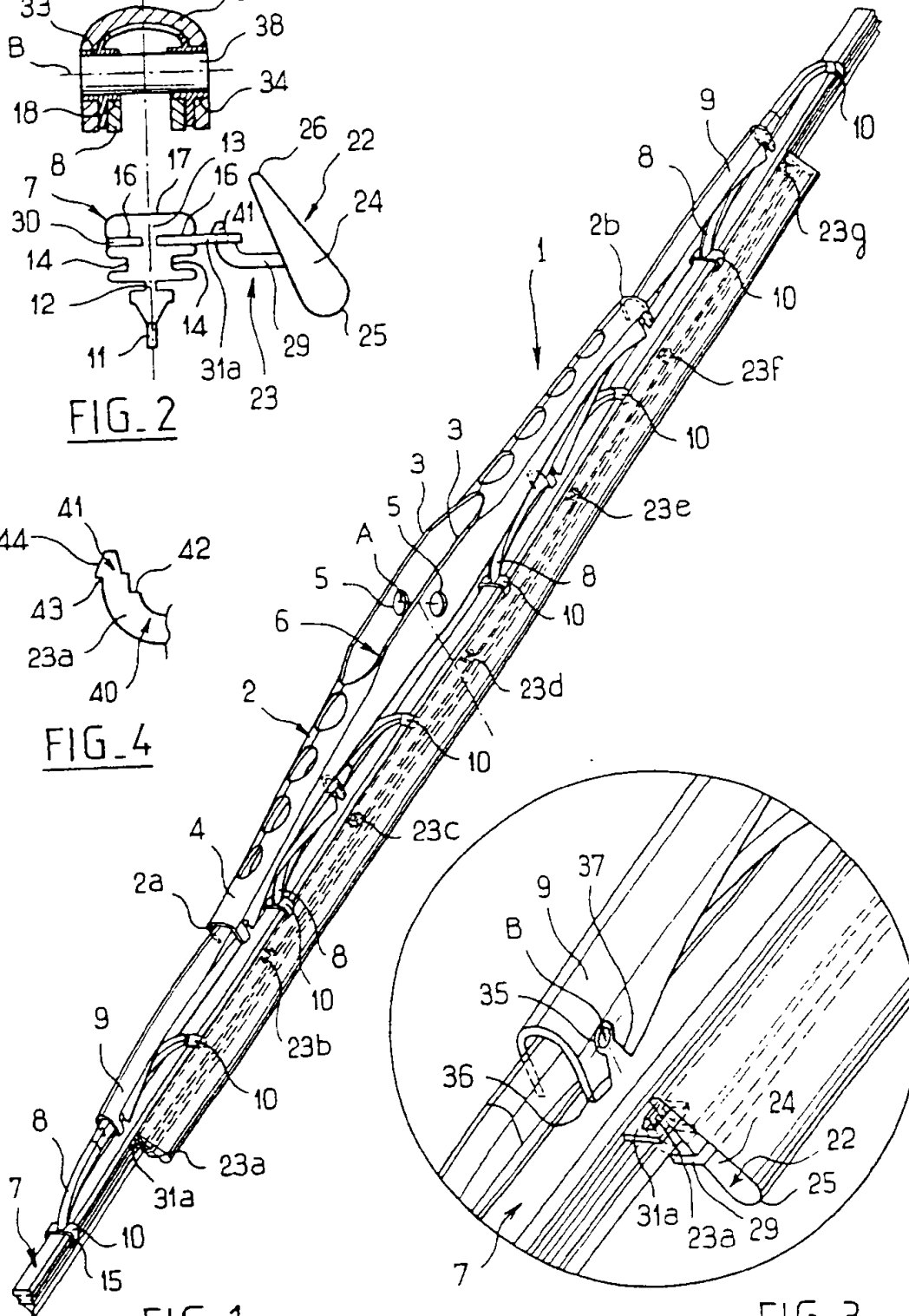


FIG. 1

FIG. 3

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2725676

N° d'enregistrement
national

FA 505439
FR 9412290

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y A	EP-A-0 410 854 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) * abrégé; figures 1,5 * * colonne 1, ligne 4 - colonne 2, ligne 4 * * colonne 2, ligne 27 - ligne 35 * * colonne 2, ligne 54 - colonne 4, ligne 39 * * colonne 6, ligne 31 - colonne 7, ligne 16 *	1,2,4 5,11
D	& FR-A-2 650 235 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) ---	
Y A	FR-A-2 679 185 (PAUL JOURNEE SA) * le document en entier *	1,2,4, 10,11 6
Y A	FR-A-2 661 146 (C.N.A.) * abrégé; revendications 1-4; figures 1-3 * * page 2, ligne 32 - page 3, ligne 7 * * page 4, ligne 23 - page 6, ligne 8 *	1,2,10 6
Y A	EP-A-0 565 437 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) * abrégé; revendications 1,9; figures 1-4 * * colonne 1, ligne 4 - colonne 2, ligne 23 * * colonne 1, ligne 52 - colonne 4, ligne 44 *	1,2,11 4
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		B60S
Date d'achèvement de la recherche 7 Juin 1995		Examinateur Westland, P
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons Δ : membre de la même famille, document correspondant</p>		